WPORT2502 串口设备联网服务器

Serial Device Server

用户手册

Version 1.3

目　录

第一章 系统简介

1.1 概述

WPORT2502 串口设备联网服务器（简称：串口服务器）是我公司自主研发的 RS-232/485/422 等串口终端设备联网产品。WPORT2502 系列产品采用 32 位处理器，结合高效的嵌入式系统，使设备运行更加安全、稳定。

WPORT2502 系列串口服务器无需投入大量资金来进行更换或升级，就可以让原有的 RS-232/485/422 串口工业控制设备立即具备网络互联能力，为串口数据信息提供高效、安全、稳定的数据通道。WPORT2502 系列产品被广泛应用于通信、控制领域，如电力监控、机房监控、PLC、智能电表、煤气表、生物识别装置、读卡机等环境，是连接串口设备及 TCP/IP 以太网络的桥梁。

WPORT2502 系列串口服务器充分考虑了客户投入成本及产出效益等多方面因素，所以分别设计了不同型号的串口联网设备，为客户在串口通信网络的组建方面提供最为高效、合理的解决方案。

1.2 功能特点

- 采用32位高性能处理器，产品运行稳定
- 高集成度、可靠性，低功耗的设计方案，更能适应工业环境要求
- 支持Windows实COM串口驱动程序，为用户应用程序提供完整的串口数据
- 提供Unix和Linux TTY驱动
- 支持通用Socket操作模式，包括TCP Server/Clint和UDP模式
- 无需增加计算机就可通过网络连接两个对等的串口设备
- 10/100M自适应以太网接口，可手动设置工作方式
- 所有信号内置15 KV ESD保护
- 支持简单网络管理协议SNMP MIB-II

- 可通过Web/Telnet/Console控制台进行管理和配置，易于操作维护简单

1.3 规范与标准

LAN

以太网:10/100 Mbps，RJ45

保护：内置的 1.5 KV 电磁保护

串口

数量：

WPORT2502-S：1 个 RS-232 接口

WPORT2502-F：1 个 RS-485/422 接口

WPORT2502-A：1 个 RS-232/RS485/RS422 接口

端口类型：Male DB9（针式）

RS-232 信号：TXD，RXD，RTS，CTS，DTR，DSR，DCD，GND

RS-485 信号：Data+，Data-，GND

RS-422 信号：TX+，TX-，RX+，RX-，GND

串口保护：所有信号 15 KV ESD 保护

串口通讯参数:

校验位：None，Even，Odd

数据位：5，6，7，8

停止位：1，1.5，2

流控：RTS/CTS，DSR/DTR，Xon/Xoff

速度：110~115200bps

软件特性

协议：ICMP，IP，TCP，UDP，DHCP，Telnet，SNMP，HTTP

工具：支持 Windows 2000/XP 的管理软件

驱动支持：Windows 2000/XP Real COM driver，Unix/Linux TTY driver

配置：Web 网络浏览器、Telnet、Console 控制台

电源要求

电源输入：12V DC

功耗：90mA@12V

机械特性

材料：铝合金（1 mm）

工作环境

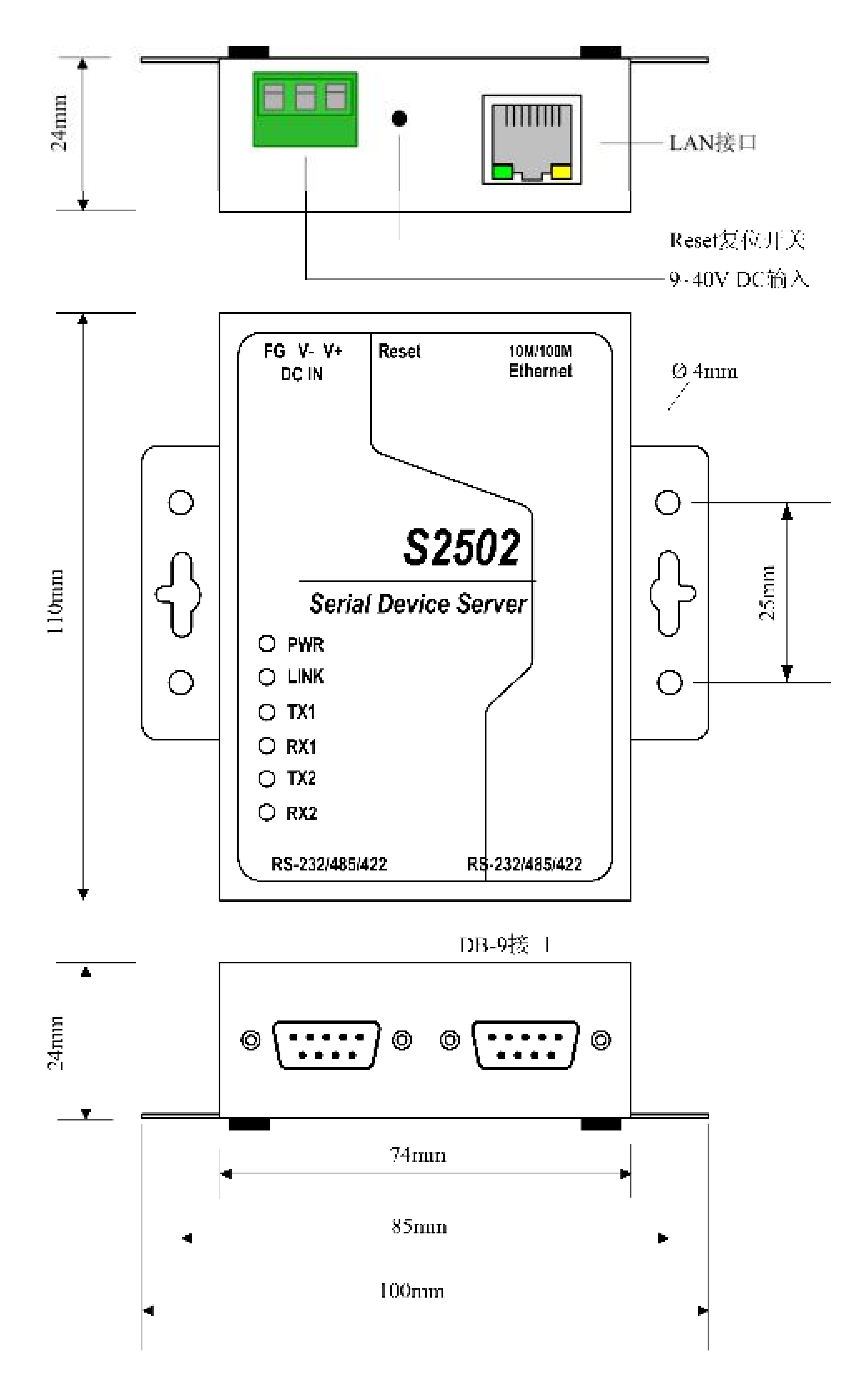
操作温度：-20~70˚C（-4~158˚F）

储藏温度：-40~85˚C（-40~185˚F）

工作湿度：5~95%RH

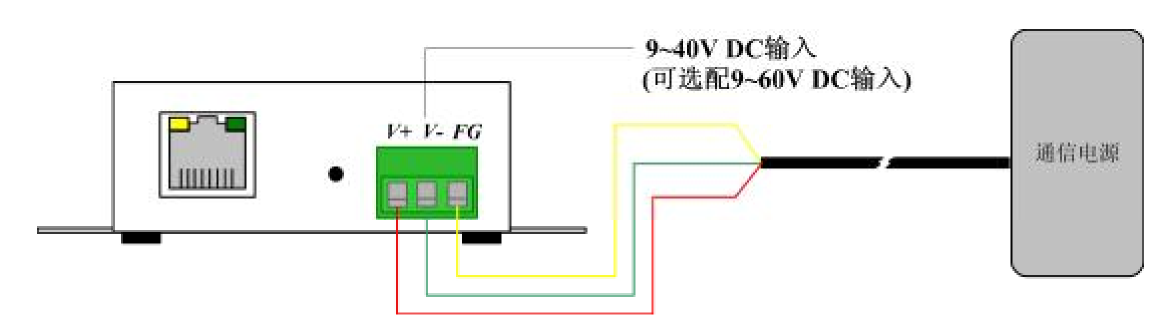
第二章 硬件安装

2.1 设备结构



2.2 设备安装

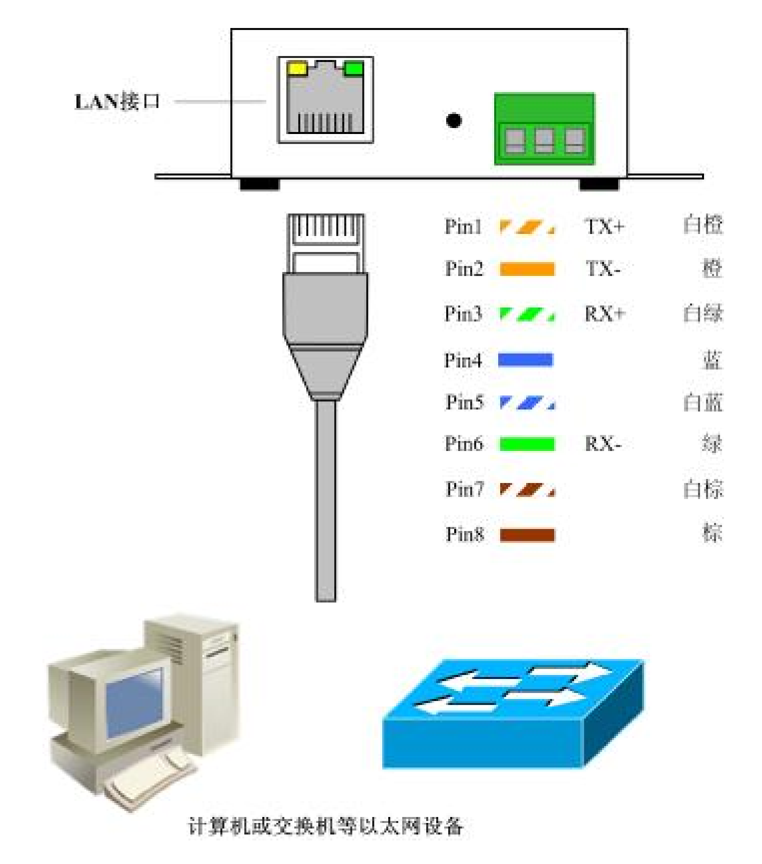
2.2.1 连接电源



WPORT2502 串口服务器产品提供 9~40V DC 电源输入，可直接将通信电源的直流电连接到对应的电源端子。例如用户供电为+12V，则将+12V 连接到 V+，GND 连接到 V-，保护地或屏蔽地连接到 FG。

如果用户采用更高电压供电，则可以选购支持 9~60V DC 输入的产品。

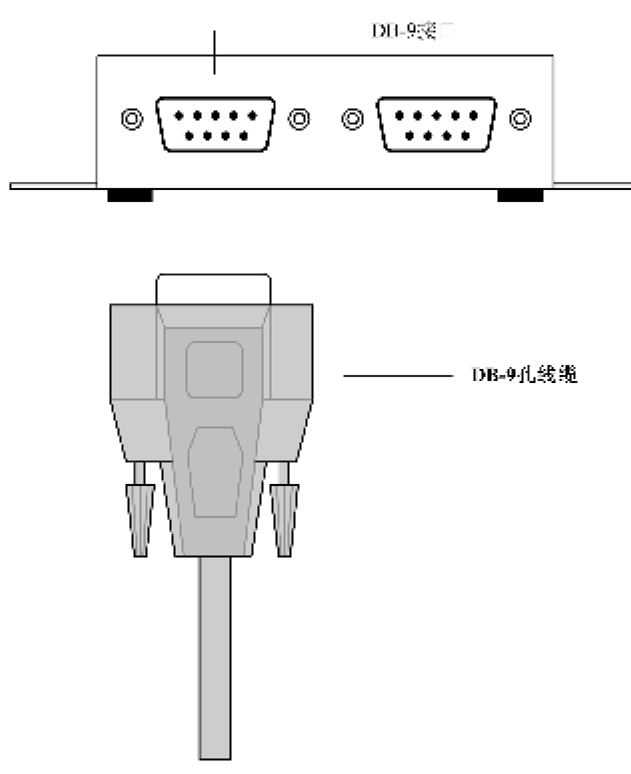
2.2.2 连接网络



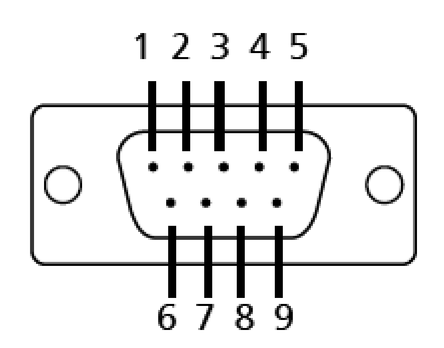
WPORT2502 串口服务器产品提供标准的以太网端口，可以通过直通线

与交换机、HUB 等互连交换设备连接，或者通过交叉线与路由器、PC 等终端设备连接。

2.2.3 连接串口设备

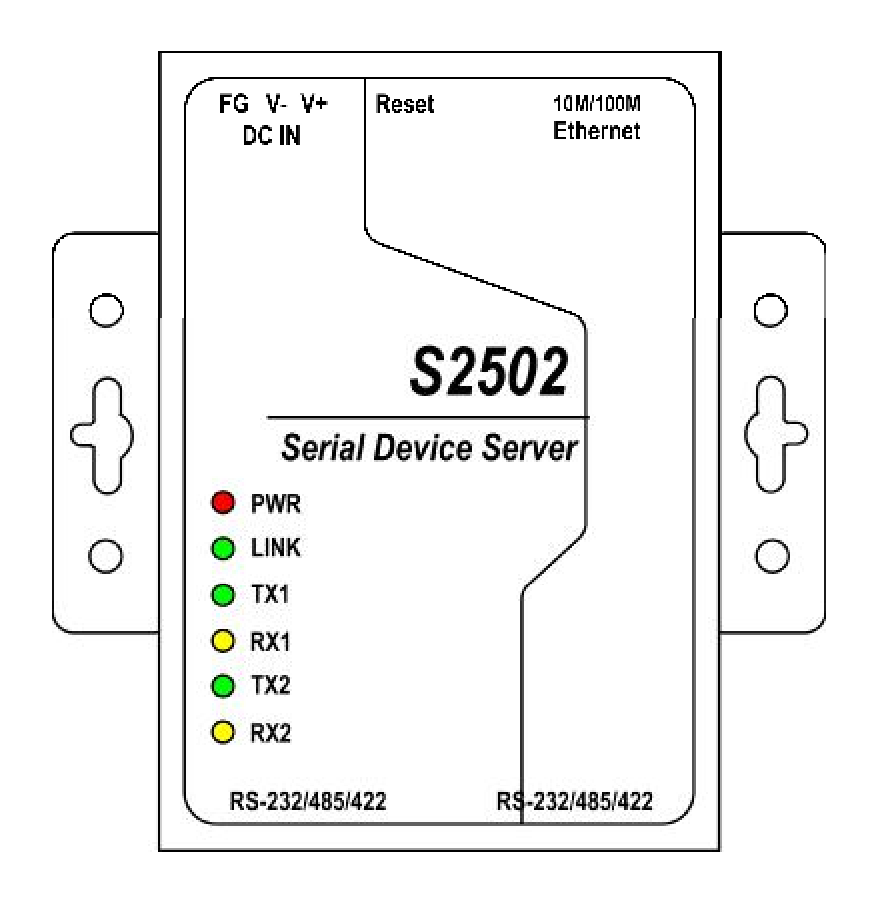


WPORT2502 串口服务器提供 DB9 针接口，支持全线 RS-232（DTE）串口信号，并且可以选配 RS-485/422 业务接口（WPORT2502-A）。DB9 针接口定义如下：



DB9-M	RS-232	RS-422/485(4W)	RS-485(2W)
1	DCD (in)	TXD-	---
2	RXD (in)	TXD+	---
3	TXD(out)	RXD+	Data+
4	DTR (out)	RXD-	Data-
5	GND	GND	GND
6	DSR (in)	---	---
7	RTS (out)	---	---
8	CTS (in)	---	---
9	---	---	---

2.2.4 指示灯说明



WPORT2502 串口服务器产品提供 4 个状态指示灯，各指示灯状态定义如下：

指示灯	说明	颜色	状态
PWR	电源输入状态	红	常亮：系统正常连接 5V 直流电源
			熄灭：设备没有连接直流电源
LINK	以太网连接指示	绿	常亮：设备以太网接口与网络正常连接
			熄灭：以太网接口未连接或连接有误
TX	串口数据发送指示	绿	闪烁：串口正在发送数据
			熄灭：串口无数据发送
RX	串口数据接收指示	黄	闪烁：串口正在接收数据
			熄灭：串口无数据接收

2.2.5 设备启动及 Reset 复位开关的使用

WPORT2502 提供 Reset 复位开关，此开关可以提供用户手动对产品进行恢复出厂设置的操作，使用户无需登陆 WPORT2502 就可以将其恢复到最初的出厂设置。

设备上电启动步骤：

将 9～40V DV 电源接头插入设备 DC IN 接口，PWR 红灯点亮，以太网 LINK 灯亮然后熄灭，大概 10 秒钟以后（正常启动方式下）TX/RX 串口指示灯同时闪烁 3 次，系统完成初始化操作过程。

注：如果希望提高启动速度，可以将启动方式设置为：快速启动。

Reset 复位按键操作步骤：

① 按下 Reset 复位按键

② 接通 WPORT2502 电源，PWR 红灯点亮

③ 等待 10 秒钟左右，TX/RX 灯频繁闪烁，说明配置参数已经恢复到出厂设置，然后断开电源，重新上电即可。

第三章 设备配置和管理

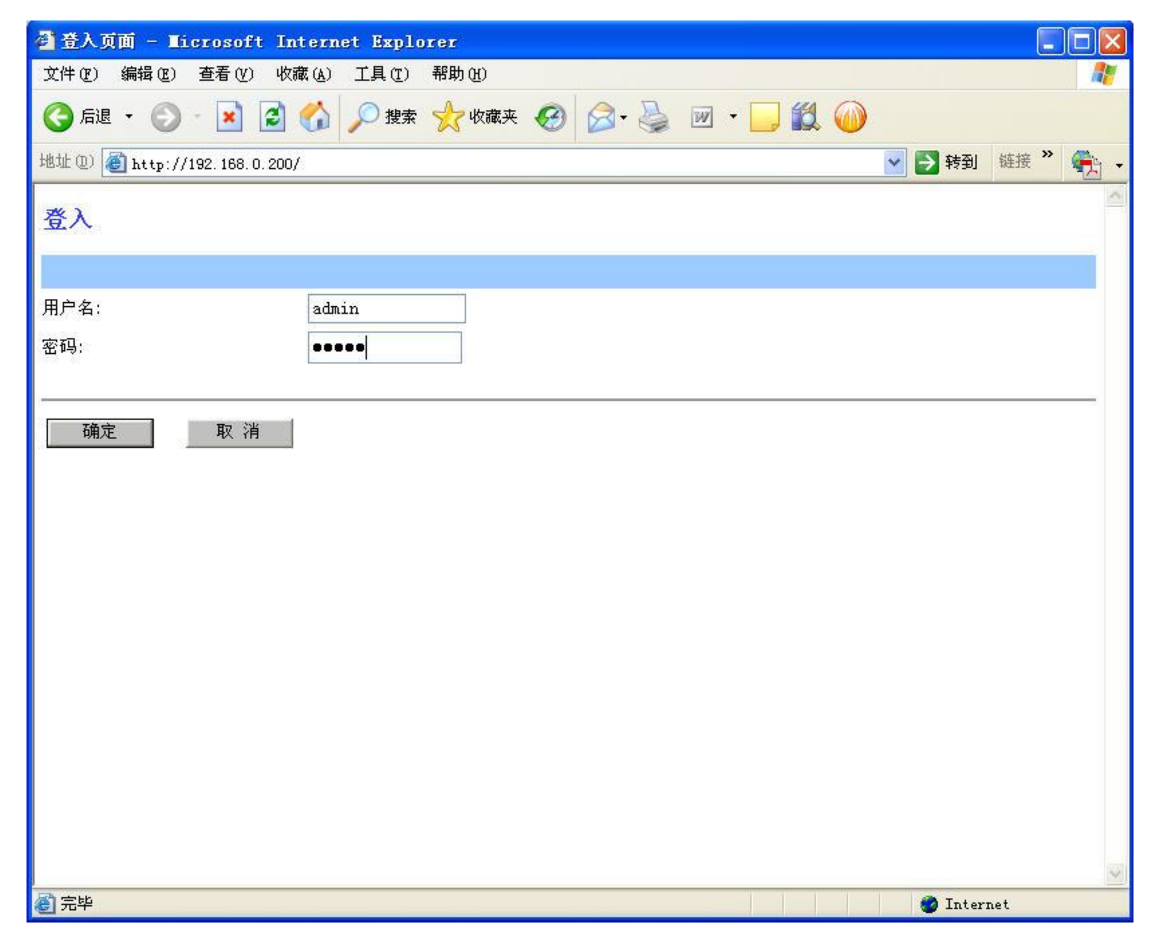
3.1 设备管理方式

WPORT2502 系列串口服务器可以通过 Web 浏览器、Telnet、Console 控制台三种方式进行配置和维护，可以根据现场情况选择相应的管理方式。

3.1.1 Web 浏览器管理方式

在确认 WPORT2502 串口服务器正常连接到网络里，并且和需要访问设备的计算机处于同一网段，如果不知道设备 IP 是多少的情况下，可以通过 Console 控制台或虚拟串口软件来查询设备 IP。在 Web 浏览器中输入 WPORT2502 的 IP

地址按回车键后出现登入界面，如图：



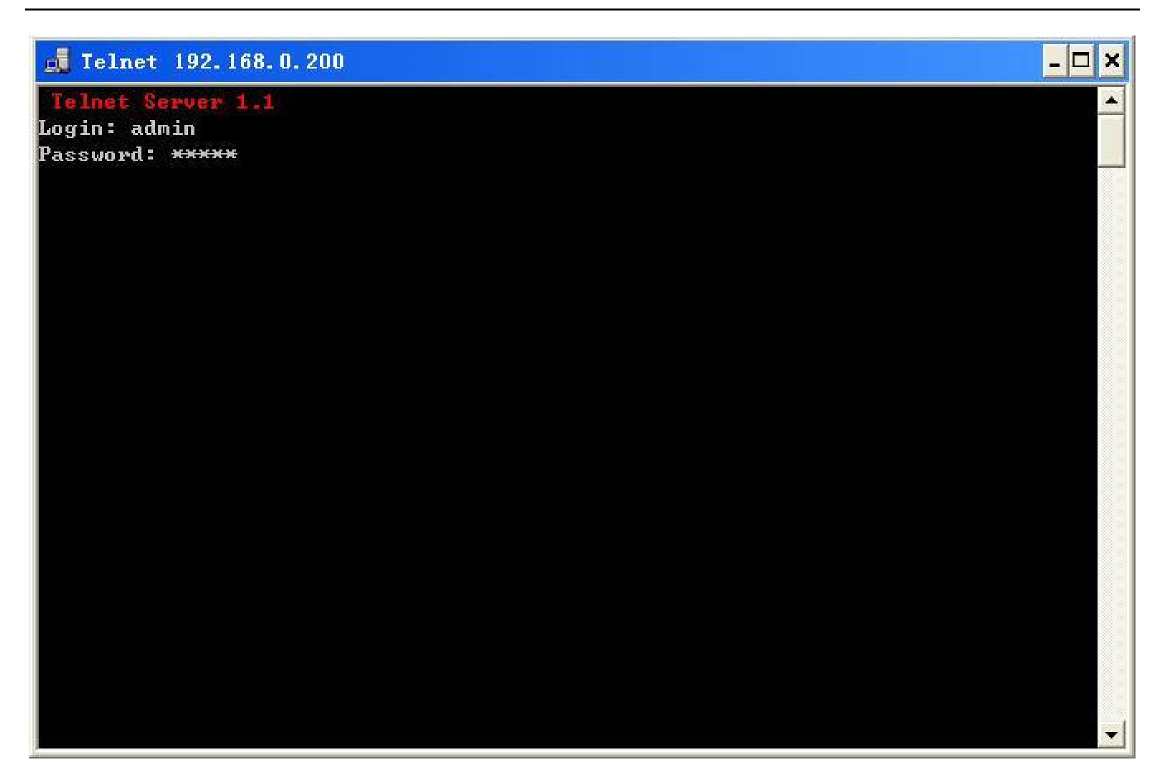
WPORT2502 出厂默认 IP 地址：192.168.0.200，在登陆界面中输入默认用户名：admin，密码：admin 进入配置页面，如图：



进入配置界面，用户可根据现场网络状况在配置界面中修改 IP 地址。

3.1.2 Telnet 管理方式

通过操作系统的 Telnet 应用程序或其他终端工具，可以直接登录到 WPORT2502 的控制台界面，如图在 Windows 命令行状态，输入：Telnet 192.168.0.200 （设备默认 IP）登录到设备：



进入 Telnet 登录界面以后系统会提示输入用户名和密码，WPORT2502 默认的用户名和密码都是 admin ,输入以后即可进入管理界面：

```
Telnet 192.168.0.200
Telnet Server 1.1
Login: admin
Password: *****
Logged in successfully


cmd>
server devname xxx
server ip x.x.x.x
server mask x.x.x.x
server gw x.x.x.x
server dhcp [0:disable, 1:enable]
server user xxx
server passwd xxx
server ethmode [0:auto, 1:100MFull, 2:100MHalf, 3:10MFull, 4:10MHalf]
com N type [0:232, 1:485, 2:422]
com N baud xxx
com N bits x
com N parity [0:even, 1:odd, 2:none, 3:space, 4:mark]
com N stop [0:0.5, 1:1, 2:1.5, 3:2]
com N flowctl [0:none, 1:cts/rts, 2:dsr/dtr, 3:xon/xoff]
com N idlebytes xxx
com N idletime xxx
com N datamode [0:raw, 1:realport]
com N localport xxx
com N socket_server_port ||ssp xxx
com N keepalive xxx
com N connectnum xxx
com N session N connectmode [1:tcp server, 2:tcp client, 3:udp]
com N session N peerip x.x.x.x
com N session N peerport xxx
com N session N orgconnect [0:always, 1:char, 2:dcdon, 3:dsron]
com N session N disconnect [0:none, 1:dcdoff, 2:dsroff, 3:break]
com N session N idletime xxxx
secure scandev[0:disable, 1:enable]
secure telnet[0:disable, 1:enable]
secure web[0:disable, 1:enable]
ipfilter N ip x.x.x.x
ipfilter N mask x.x.x.x
```

在 Telnet 登录方式下，可采用命令行方式配置串口服务器，如需命令提示帮助，输入“help”命令回车即可显示所有可用操作命令及命令格式。

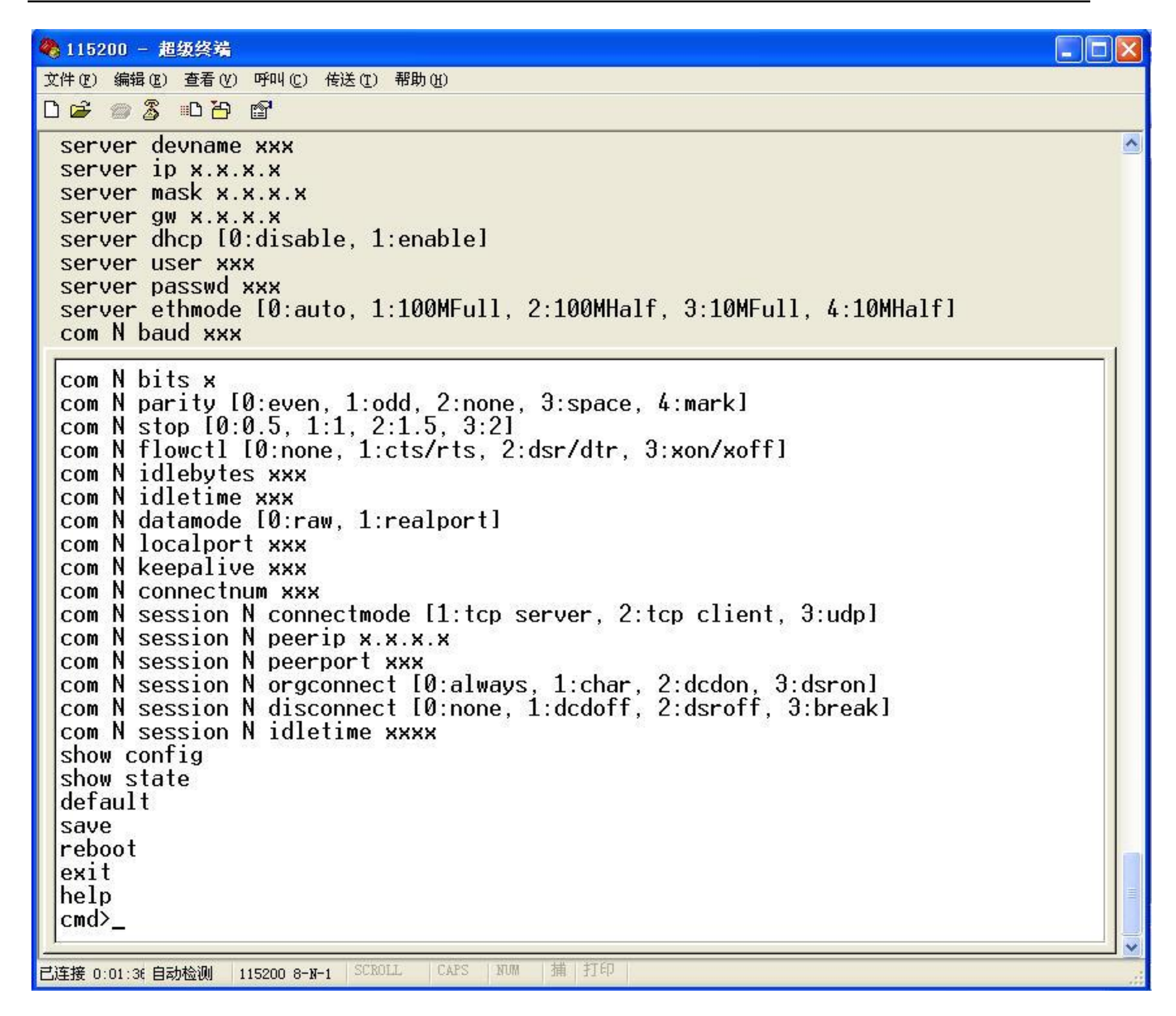
3.1.3 Console 控制台管理方式

WPORT2502 提供 Console 控制台管理方式，这种方式可以在无法通过以太网访问设备时直接通过串口对设备进行设置。具体操作方法：

① 将计算机的串口连接到 WPORT2502 的串口上

② 打开计算机的终端仿真软件（如 VT100 等），将串口速率设置为 115200bps，数据位：8，奇偶校验：无，停止位：1，数据流控制：无。

③ 重启 WPORT2502，然后按“X”键，屏幕出现如下内容：



Console 控制台的命令方式和 Telnet 一样，如需命令提示帮助，输入“help”命令回车即可显示所有可用操作命令及命令格式。

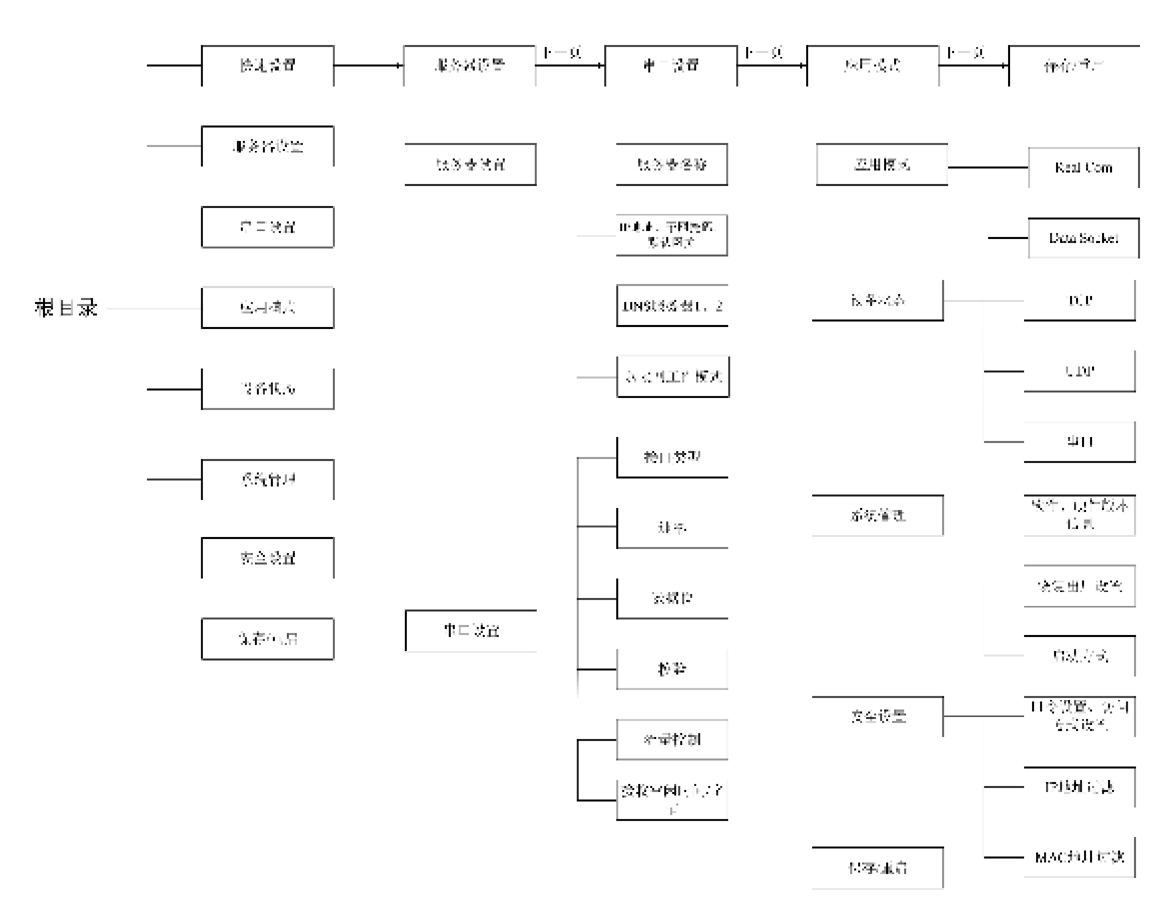
提示：

⑴ 如果不知道 WPORT2502 的 IP 地址，而且计算机上又没有安装管理软件，可以通过 Console 控制台输入“show state”命令查询当前 IP 地址。

⑵ 如果无法正常访问 WPORT2502 的以太网接口，并且无法判断设备是否出现故障时，可以使用该方法判断 CPU 是否正常工作。

3.2 设备参数设置

3.2.1 设备参数结构



WPORT2502 配置界面如图所示，里面概括了串口服务器的所有配置、管理选项。各个参数的设定详见：3.2.2 部分。

3.2.2 设备配置

Ø 快速设置

WPORT2502 提供快速设置向导功能，用户可以通过系统的快速设置向导一步一步对串口服务器进行设置，操作简单易懂，即使用户从来没有使用过串口服务器产品，通过快速设置功能也可以很容易配置好 WPORT2502。

快速设置功能分为 4 个步骤：

步骤 1：设置串口服务器的 IP 地址、子网掩码、网关、DNS 服务器等。



步骤 2：设置串口工作方式和速率等。



步骤 3：设置 WPORT2502 的应用模式，系统默认是 Real COM 方式。



步骤 4：保存/重启，将用户配置的参数保存并生效。



完成上述 4 步设置以后，串口服务器就能够正常工作了，只需在计算机等终端上安装我们提供的驱动程序即可通过网络正常与 WPORT2502 的串口进行通信。

Ø 服务器设置

在串口服务器设置界面中，可以配置 WPORT2502 设备的网络参数，包括设备名称、IP 地址、子网掩码、网关、DNS 服务器 1、DNS 服务器 2、DHCP、以太网工作模式：



以太网模式默认为 Auto 自适应，用户可以手动设置为 100M 全/半双工和 10M 全半双工。

如果用户需要使用 WPORT2502 访问 Internet 上的域名，则需要在 DNS 服务器 1、DNS 服务器 2 位置上分别填写主、从 DNS 服务器的 IP 地址，这样就能够通过域名服务器来解析想要访问域名的 IP 地址。

Ø 串口设置

串口设置界面中包括：

串口的接口类型：232/485/422

波特率：110～460800bps

数据位：5～9

停止位：1、1.5、2

奇偶校验：None、Odd、Even

流量控制：None、CTS/RTS、DSR/DTR、Xon/Xoff

接收空闲时间：5～5000 毫秒

当 WPORT2502 从串口接收数据且接收空闲时间超过设置的数值时，它会把收到的数据封装到一个 IP 包中转发出去。系统默认数值为 10ms，如果需要提高转发的实时性可将时间设为 10 ms 以下，此处需要根据现场实际情况进行配置。

接收空闲字节：1～1024 字节

当 WPORT2502 从串口接收的数据达到接收空闲字节中设置的数值时，它会直接把该长度字节的数据包转发出去。系统默认数值为 1024 字节。

串口设置界面如图：



Ø 操作模式

l Real COM

串口服务器的各个串口可以通过虚拟串口驱动程序（Windows Virtual COM/Linux TTY)，将 WPORT2502 的串口映射成本地主机的虚拟串口，用户终端软件使用虚拟串口就像使用本地主机的实际串口一样，因此所有应用在原有串口设备上的软件或通信模块无需任何修改就可以直接使用，这样既节省了用户应用软件的开发周期也减少了软件研发费用。Real COM 方式配置如图：



- Data Socket

WPORT2502 串口服务器提供基于标准的 Socket API 网络通信接口，用户可以在任何支持 TCP/IP 的操作系统下使用 Socket 方式访问 WPORT2502 服务器的串口。TCP/UDP Socket 模式下面分为 TCP Client、TCP Server、UDP，分别作为 TCP 客户端、TCP 服务端和 UDP 方式。

例如两台 S2500 产品成对使用时，可分别把两台设备配置为 TCP Clint 和 TCP Server 模式或者 UDP 模式，S2500 两端连接用户的 RS-232/422/485 业务接口，这样的应用方式可以把两台异步串口终端设备通过 IP 传输网络连接起来。

应用模式

串口1

串口选择: ⦿1 ○2

应用模式参数

连接模式: Data Socket

本地端口: 2001

保活时间: 5

连接数: 1

连接	工作模式	对端主机	对端端口	发起连接	断开连接	空闲时间
1	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
2	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
3	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
4	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
5	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
6	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0

确定 取 消

1. TCP Client（客户端）

WPORT2502 工作在 TCP Client 模式时，正常启动后会主动去连接网络中的 TCP 端口，如 PC 服务器、远端 WPORT2502（TCP Server 方式）等。所以需要通过相应设置告诉 WPORT2502 连接哪个网络地址和 TCP 端口号。当建立 TCP 连接以后，WPORT2502 会把从相应串口收到的数据通过 Socket 传出，同时将从 Socket 收到的数据送到相应串口上。TCP Clint 方式如图：

应用模式

串口1

串口选择:	◉ 1	○ 2

应用模式参数

连接模式:	Data Socket
本地端口:	2001
保活时间:	5
连接数:	2

连接	工作模式	对端主机	对端端口	发起连接	断开连接	空闲时间
1	TCP Client	192.168.0.100	1001	Always	None	0
2	TCP Client	www.abc.com	1501	Always	None	0
3	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
4	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
5	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
6	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0

确定 取 消

对端主机：远端 TCP Server 主机的 IP 地址

对端主机支持域名访问方式，填入相应的域名后 WPORT2502 会自动解析出 IP 地址，并且尝试发起客户端连接

对端端口：远端 TCP Server 主机的 TCP 端口号

发起连接：发起连接的条件

断开连接：断开连接的条件

空闲时间：如果在设置时间内无数据传输，则自动断开连接，单位：秒。默认设置为 0 表示无数据传输也不断开连接。

2. TCP Server(服务器端)

WPORT2502 串口服务器工作在 TCP Server 模式时，本地 WPORT2502 的 TCP 端口处于侦听状态，等待其他终端主机或远端工作在 TCP Clint 模式的 WPORT2502 连接到本地端口，当双方建立连接以后串口服务器会通过 Socket 进行数据收/发，该方式主要用于 WPORT2502 被动连接

远端设备的网络环境。TCP Server 如图：



在 TCP Server 方式下需要将本地端口填好，对端主机和端口可以不填。

发起连接：发起连接的条件

断开连接：断开连接的条件

空闲时间：如果在设置时间内无数据传输，则自动断开连接，单位：秒。默认设置为 0 表示无数据传输也不断开连接。

3．UDP

WPORT2502 串口服务器工作在 UDP 模式时，发送/接收数据采用面向无连接的 UDP 报文通信，所以两端设备无需提前建立连接就可以直接进行点对点、点对多点或组播数据通信。UDP 工作模式如图：



对端主机：远端 UDP 主机的 IP 地址

对端端口：远端 UDP 主机的端口号

发起连接：发起连接的条件

断开连接：断开连接的条件

空闲时间：如果在设置时间内无数据传输，则自动断开连接，单位：秒。默认设置为 0 表示无数据传输也不断开连接。

注：如果需要通过 UDP 协议进行串口数据的广播发送，实现一点对多点的应用，可以将对端 IP 设置为 0.0.0.0（UDP 广播地址），对端端口填写需要访问的远端串口服务器的本地端口，远端串口服务器也按照此种方式进行设置。这样网络中所有串口服务器都将接收 UDP 数据包，进行相应的处理。如图：

应用模式

串口1

串口选择: ⦿1 ○2

应用模式参数

连接模式: Data Socket

本地端口: 2001

保活时间: 5

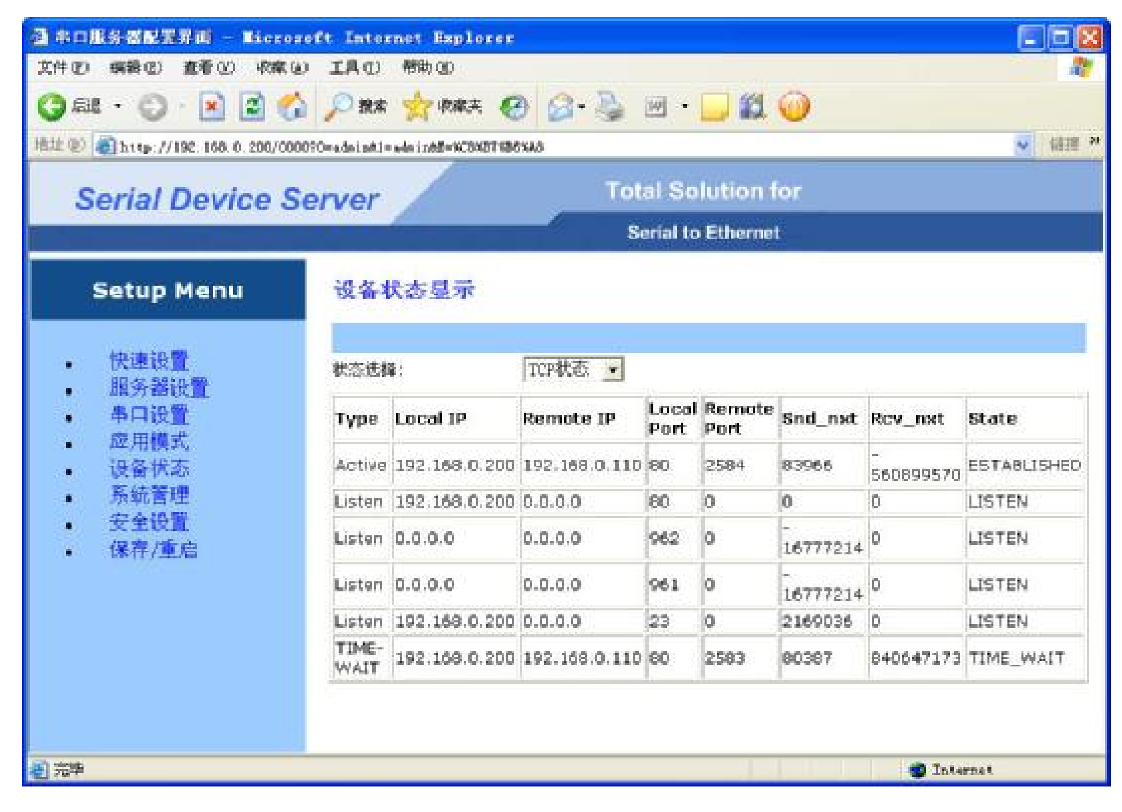
连接数: 1

连接	工作模式	对端主机	对端端口	发起连接	断开连接	空闲时间
1	UDP	0.0.0.0	4001	Always	None	0
2	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
3	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
4	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
5	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0
6	TCP Server	0.0.0.0	0	Always	None	0

确定 取 消

- 设备状态

WPORT2502 提供对当前端口状态的查询功能，这样用户可以方便的查看各个端口的连接、数据收发情况等信息，便于用户掌握 WPORT2502 的运行状况和分析网络故障。在“设备状态”选项中可以对 TCP 状态、UDP 状态和串口状态进行查询，如图所示：



在 TCP 状态中可以查看当前设备建立的所有连接以及收发数据情况。



在 UDP 状态中可以查看所有可以进行通信的本地和远端 IP 地址和端口号。



在串口状态中可以查看串口收/发数据的情况，通常可以根据这些数值的变化来判断 S2500 是否能够正常收/发数据。

Ø 系统管理

系统管理选项提供 WPORT2502 串口服务器的软件、硬件版本信息，和恢复出厂设置功能，如图：



点击"恢复出厂默认设置"按照提示点击"确定"即可将系统参数恢复到出厂时的默认设置：





恢复完系统参数后“保存/重启”后即可完成恢复出厂默认设置的操作。

Ø 安全设置

WPORT2502 串口服务器可以设置登入设备的口令权限、访问方式的控制，以及 IP 或 MAC 地址过滤表设置。如图所示：



登入口令修改：用户可以根据需求修改用户名和密码。

设备初始用户名：admin，密码：admin。

访问控制：

搜索设备：用于搜索网络中的 S2500 串口服务器，并可使用专用工具修改 S2500 的 IP 地址。

Web 设置：用于设置是否允许通过 Web 方式配置 S2500 串口服务器的参数。

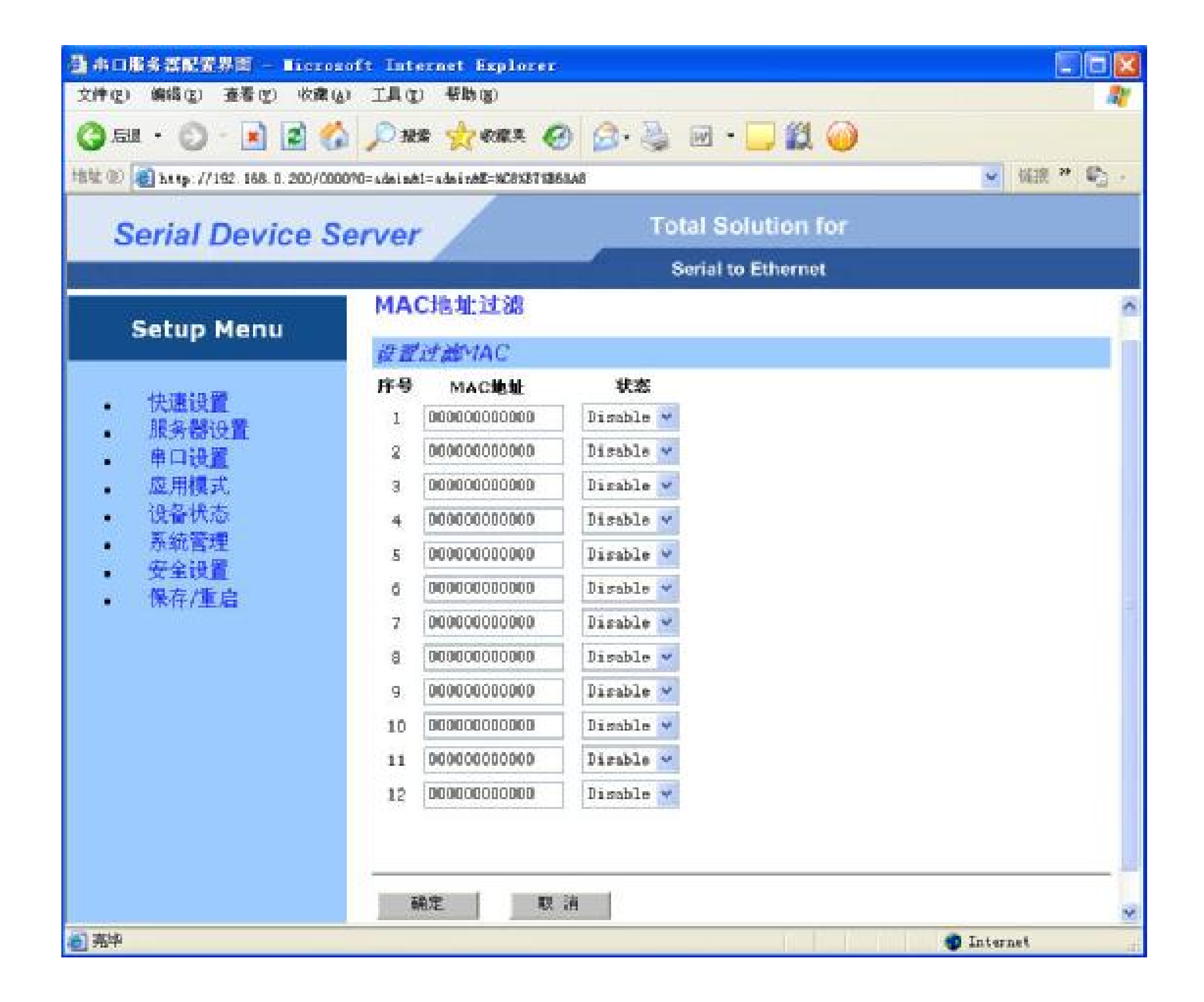
Telnet 设置：用于设置是否允许通过 Telnet 方式配置 S2500 串口服务器的参数。

安全过滤设置：

基于 IP 地址过滤：可以通过 IP 地址设置允许/禁止指定 IP 地址读/写 WPORT2502 的串口数据。

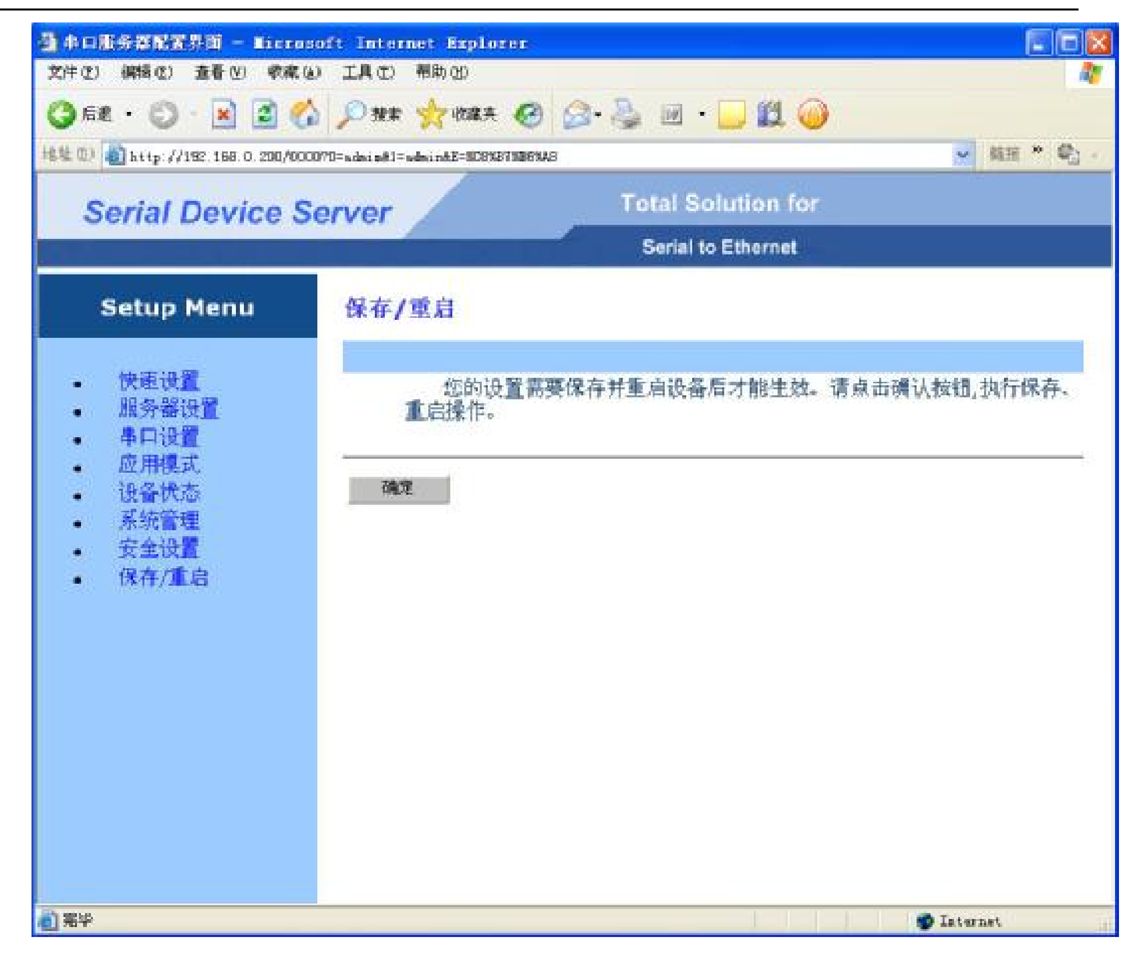


基于 MAC 地址过滤：可以通过 MAC 地址设置允许/禁止指定 IP 地址读/写 WPORT2502 的串口数据。



Ø 保存/重启

当对 WPORT2502 串口服务器的设置完成后，可以通过“保存/重启”选项，将当前设置的信息保存到 WPORT2502 的 Flash 存储器里，并重新启动设备，使相应设置信息生效。一般可以在 WPORT2502 设置完成后执行此操作。如图所示：



第四章 软件安装

4.1 软件安装

4.1.1 系统要求

操作系统要求：Windows2000/XP

硬件要求：PIII500MHz 以上、128M 内存

4.1.2 软件安装

运行随机附赠光盘中软件文件夹中的 Setup.exe，安装串口服务器实用程序到系统中。

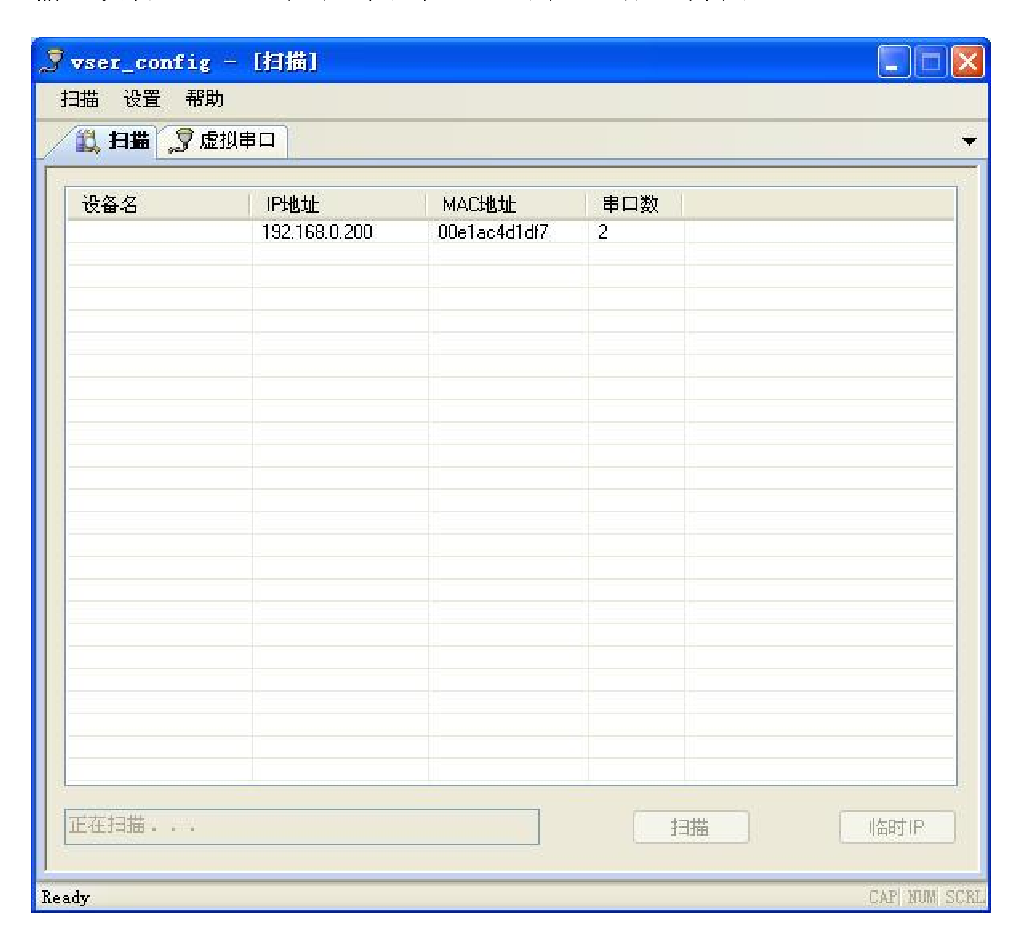
光盘中还提供 PDF 文档阅读软件及串口测试工具等，详见附赠光盘。

4.2 软件设置

4.2.1 软件运行、设置

虚拟串口软件安装完成后，双击桌面的图标或从开始菜单运行程序。

在“扫描”选项卡中可以搜索出网络中所有的 S2500 串口服务器，然后点击 “临时 IP”可以对搜索到的设备 IP 进行设置，然后运行 Web 浏览器，输入设备 IP 地址即可登陆到 S2500 的 Web 配置界面。

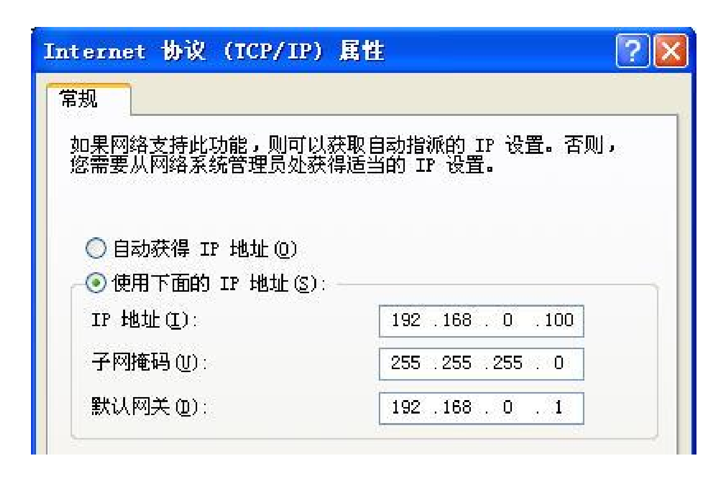


在虚拟串口选项卡中，可以将 WPORT2502 映射到列表中的任何虚拟 COM 口上，点击设置填写设备 IP 地址、串口号等配置信息。

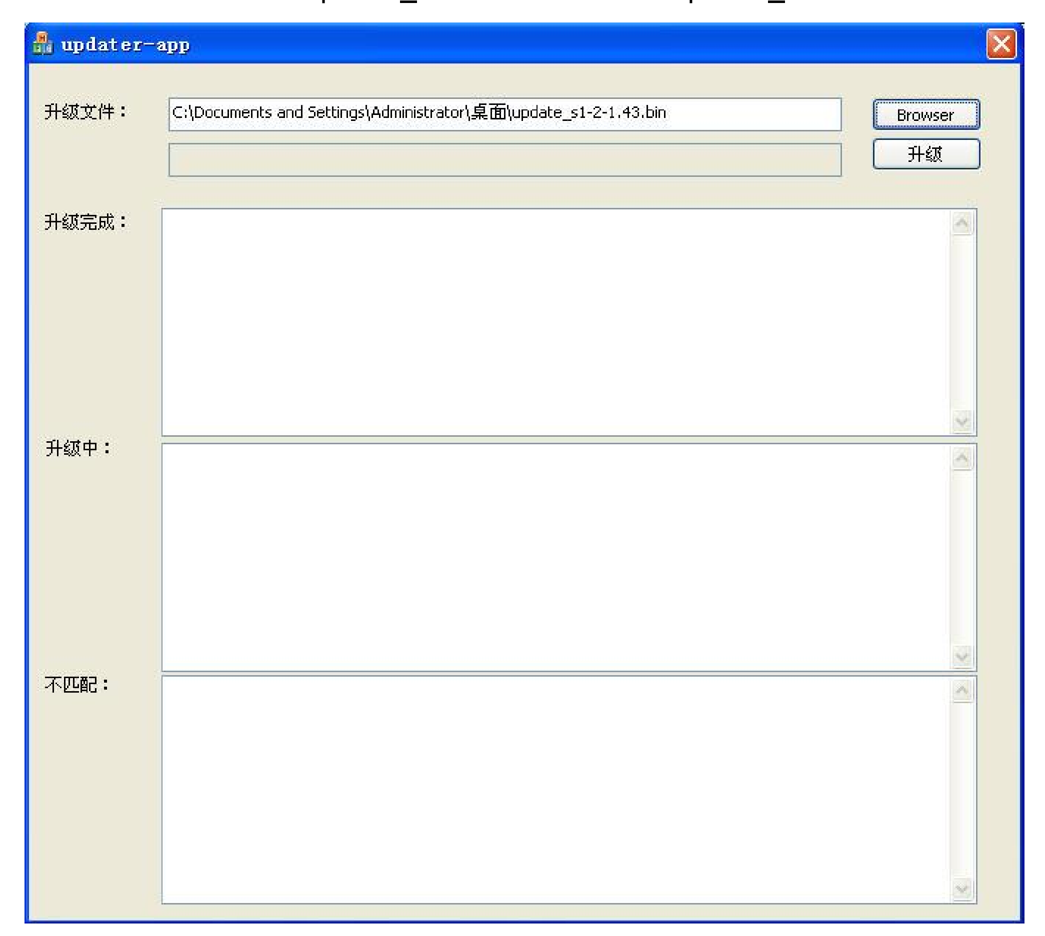
4.2.2 固件程序升级

WPORT2502/WPORT2502 系列串口服务器产品均支持在线升级功能，用户可在本地以太网中对每一台设备进行固件程序升级。升级步骤如下：

1. 将运行 updater-app.exe 程序的计算机 IP 设置为 192.168.0.100



2. 运行程序升级软件 updater-app.exe，点击“Browser”按钮选择要升级的文件，例如 update_s1-1-1.43.bin 或 update_s1-2-1.43.bin 等



3. 点击“升级”按钮，然后通过 web 登陆 WPORT2502/2 设备选择“保存/重启”或手动重新启动 WPORT2502/2 设备，当 WPORT2502/2 启动以后会自动寻找网络中的升级主机并且自动进行升级。

注：如果不能正常升级，请检查如下操作是否正确：

a) WPORT2502/2 的“设备管理”中，启动方式必须设置成：正常启动

b) 检查 WPORT2502/2 是否正确连接到网络中

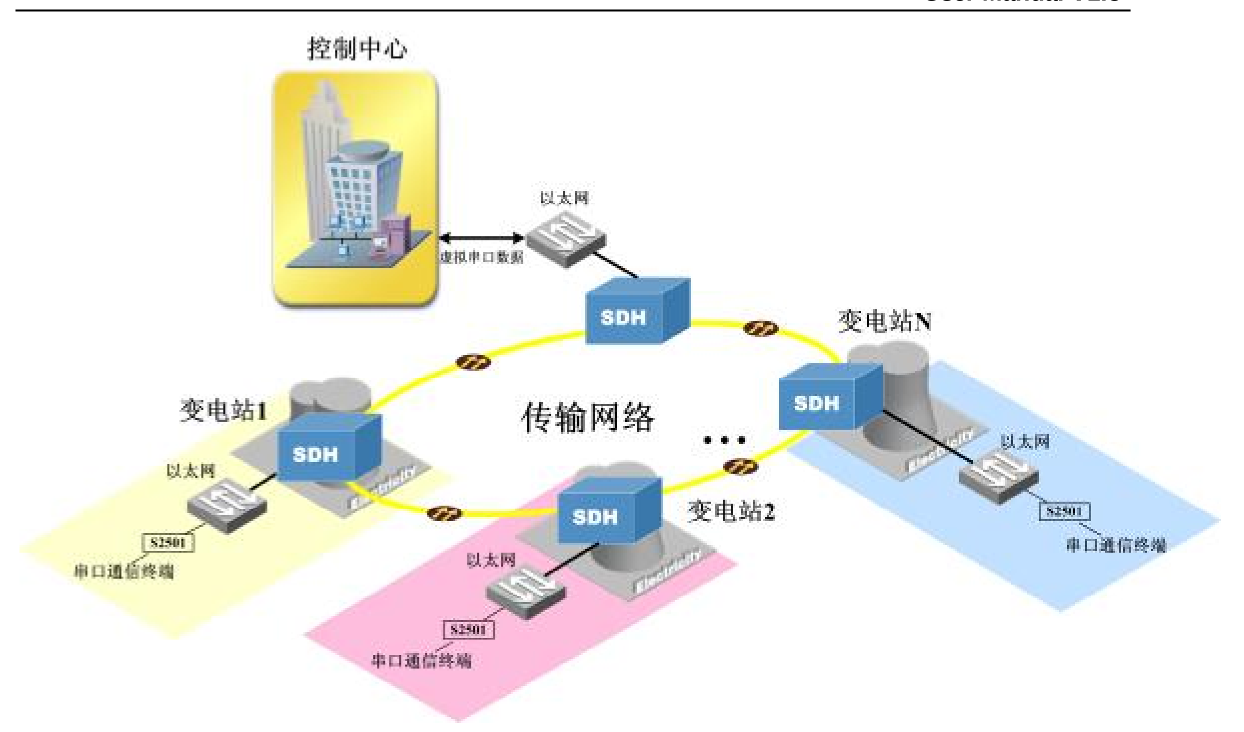
c) 升级文件是否和设备型号相匹配

第五章 应用方案

在很多应用环境中，终端设备的管理、通信等接口普遍为 RS-232、RS-485 或 RS-422 接口方式，这些接口通常用于本地数据通信。随着通信网络建设的飞速发展和以太网技术的普及，更多跨网、跨地区的数据通信需求逐渐增加，传统的 RS-232/485/422 等通信方式已无法适应新的用户需求和传输网络环境，但是大量的工控设备、复式终端等仍然采用串口通信方式，并且会继续使用很长时间，为了使这些基于串口的设备能够适应新的网络环境，我们开发了 S2500 系列 TCP/IP 转 RS-232/485/422 串口服务器设备，这样既能够方便的解决串口终端设备的网络通信问题，又极大程度的保护了用户的原有投资。

5.1 RS232/485/422 终端通信环境

如果用户的终端设备提供 RS-232/485/422 通信接口，需要通过以太网连接到控制中心的应用计算机上，可以在串口终端设备侧选配 S2500 系列串口服务器，中心控制计算机安装虚拟串口驱动程序，网络拓扑如图：

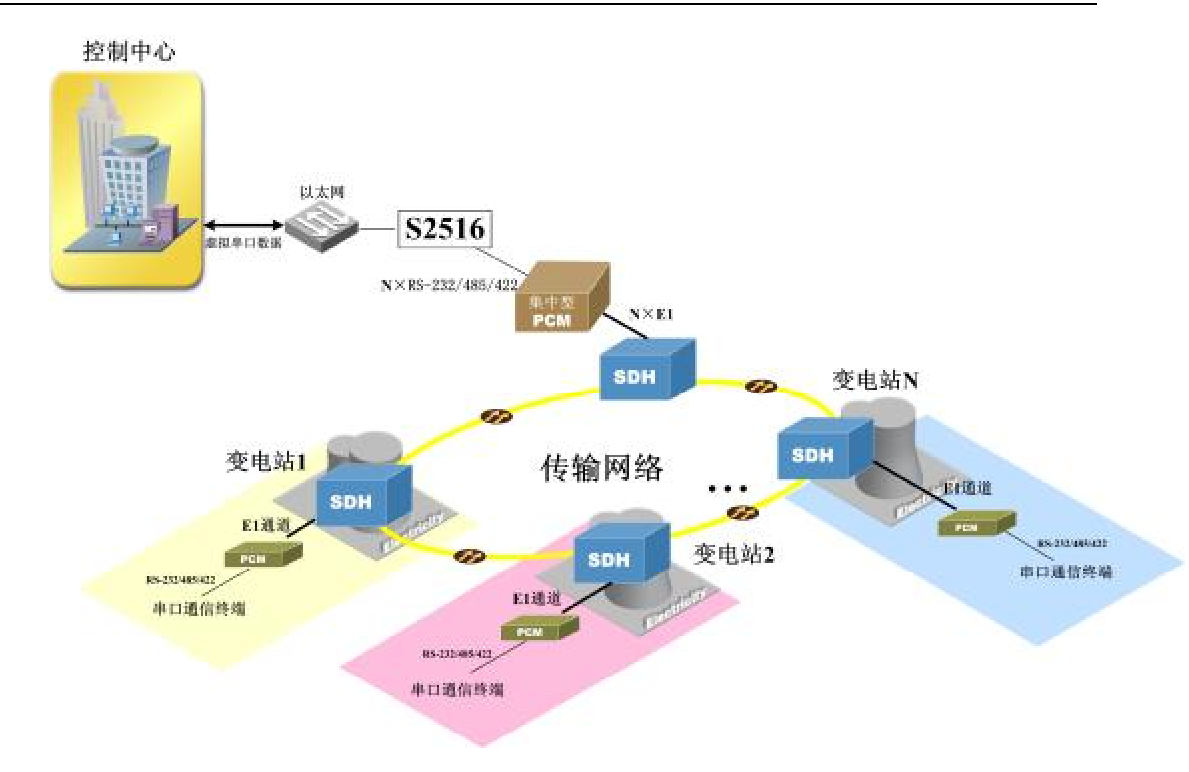


图中串口终端设备通过 RS-232/485/422 与 WPORT2502 连接，WPORT2502 把来自终端的串口数据转换为基于 TCP/IP 的以太网数据发送到网络中。

在控制中心，应用计算机通过 100Base-T 接口连接到以太网交换机，接收来自网络的串口数据，把接收到的远端串口数据包，通过虚拟串口驱动程序转换为计算机上的虚拟串口，所以计算机上的应用软件就可以像操作实际串口一样直接访问虚拟串口，软件上无需任何修改。

5.2 集中式接入应用环境

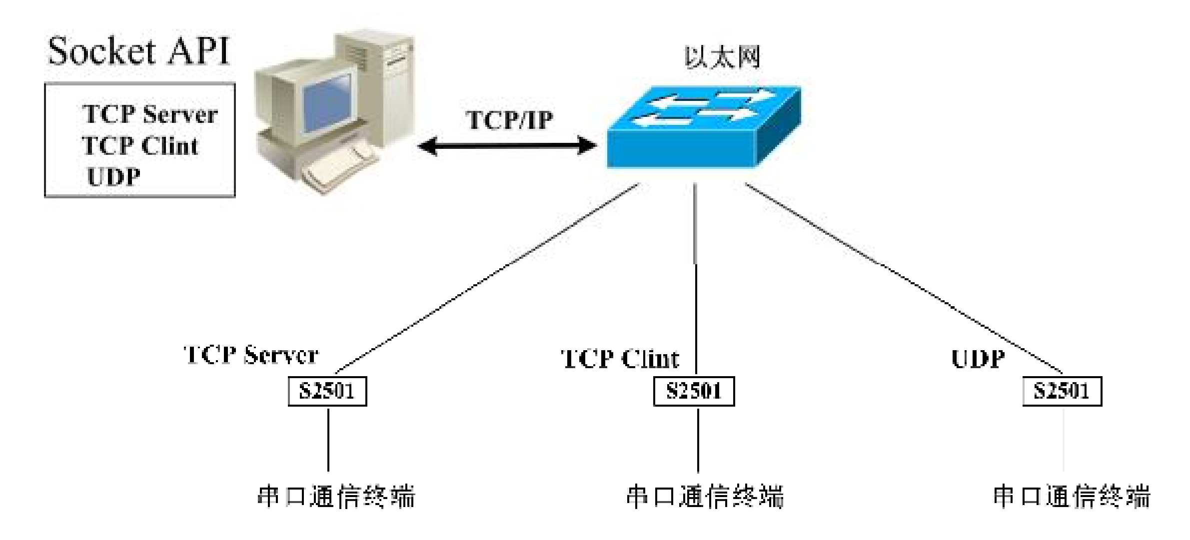
在许多网络环境中，控制中心主机需要访问多个远端串口设备，如果在用户网络设计方案中，传输线路能够解决远端串口传输通道到控制中心的接入，这样在控制中心就会接入很多串口（RS-232/485/422），但是一般的计算机只能提供 1～4 个 RS-232 接口，不能连接多个远端串口设备。所以在这种应用环境中可以采用 S2504/08/16 多串口服务器，网络拓扑如图：



图中中心机房选用 S2516 串口服务器，最多提供 16 个 RS-232/485/422 接口。通过 S2516 连接所有远端接入的串口，然后将这些串口数据信息转换为基于 TCP/IP 的以太网报文传输到网络中去。所以控制中心主机只需要通过以太网接口与网络连接，经过虚拟串口驱动将以太网信息中的串口数据映射到虚拟串口中，就可以像使用本地计算机上的串口一样访问各个远端串口设备，计算机上的软/硬件都不需要做任何修改。

5.3 Data Socket 应用方式

S2500 系列串口服务器，提供标准的 Socket API 接口，用户程序可以通过 Socket 方便的访问 S2500 上的串口数据，能够根据自己的实际网络环境开发相应的软件，使整个项目的设计和管理更加简单易行。Socket 应用如图：



WPORT2502 串口服务器的 Data Socket 提供 TCP Server、TCP Clint 和 UDP 三种访问方式，适用于点对点、点对多点、组播等多种网络结构，使串口设备的数据访问方式更加灵活、简单。

5.4 TTL 模块应用

随着网络技术的不断发展和 TCP/IP 技术的广泛普及，很多串口通信终端设备都面临着向以太网过渡的问题，而原有设备的串口直接升级为以太网接口对于用户来讲也面临着许多技术上的问题，所以为了更好的适应这类用户的需求，我们开发了基于 TTL 电平的串口通信模块（WPORT2502M），这样用户可以直接将我们提供的 TTL 串口服务器模块嵌入到自己的设备中，使自己的串口设备无需进行太多修改就可以升级为以太网接口设备，WPORT2502M TTL 模块如图：



WPORT2502M 的功能特性和 WPORT2502 串口服务器相同，串口提供标准的 TTL 电平。TTL 串口服务器模块的详细资料可参考《WPORT2502M 用户手册》。

为了使用户能够更方便的使用 WPORT2502M 串口服务器模块，我们提供了开发板可供用户参考，开发板与串口服务器模块配合使用能够完成 WPORT2502 串口服务器的所有功能。

5.5 典型行业应用

- 门禁/安防/考勤管理系统
- 生产设备联网自动化
- 电信/光纤网络监控
- 工业/流程联网控制管理
- 医疗/实验仪器联网自动化
- 远程视频控制信号传输

第六章 故障排除

6.1 常见故障排除

① 无法通过 Web 或 Telnet 方式访问 WPORT2502,而且不能确定其 IP 地址。

解决方法：可以通过 Console 控制台或虚拟串口软件查找 WPORT2502 的 IP 地址。

② 使用串口工具测试时发现串口接收有误码。

解决方法：查看串口测试工具的波特率设置和 WPORT2502 的波特率是否一致，如果不一致则改成 WPORT2502 的波特率。

③ 插上网线发现计算机连接指示或 WPORT2502 的 Link 指示等不亮。

解决办法：检查网线是否正常，如果 WPORT2502 连接计算机、路由器则使用交叉线，如果连接交换机、HUB 等互连设备则使用直通线。

第七章 支持与服务

- 恒远科技（ZealTech）Internet 服务

为了确保用户可以快速准确地获得我们的产品支持，我们在网站上会随时发布最新的产品信息、程序等资料。

World Wide Web(WWW) site: http://www.zealtech.com.cn

E-mail for Technical Support: support@zealtech.com.cn

- 联系方式

地址：

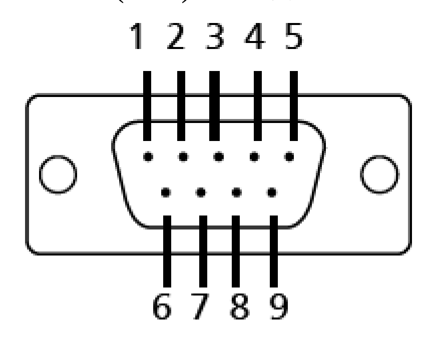
电话：

传真：

附件：

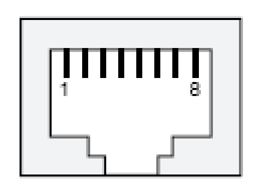
接口线序

- RS-232/485/422 DB9 针(Male)接口线序



DB9-M	RS-232	RS-422/485(4W)	RS-485(2W)
1	DCD (in)	TXD-	
2	RXD (in)	TXD+	
3	TXD(out)	RXD+	Data+
4	DTR (out)	RXD-	Data-
5	GND	GND	GND
6	DSR (in)	---	---
7	RTS (out)	---	---
8	CTS (in)	---	---
9	---	---	---

- 以太网接口线序



RJ-45	Signal
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	---
5	---
6	RX-
7	---
8	---